

# Sistem Penunjang Keputusan Dalam Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode *Promethee*

Rachmat Agusli<sup>1</sup>, Leo Fajar Gustomi<sup>2</sup>, Gatot Prasetyo<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Dosen STMIK Bina Sarana Global, <sup>3</sup>Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email : <sup>1</sup>rachmatagusli@stmikglobal.ac.id, <sup>2</sup>leofajargustomi@yahoo.com, <sup>3</sup>gayojrs@gmail.com

**Abstrak**— Pemilihan siswa berprestasi disetiap sekolah pada umumnya dinilai berdasarkan nilai raport. Siswa yang nilai raportnya menduduki peringkat 1 sampai 3 tingkat sekolah akan dianggap sebagai siswa berprestasi dan berhak mendapatkan beasiswa. Sistem pemilihan siswa berprestasi yang hanya berdasarkan aspek akademik dan non akademik membutuhkan suatu perhitungan yang tepat, cepat dan akurat. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka sudah saatnya dimanfaatkan untuk membuat suatu sistem pendukung keputusan penilaian siswa berprestasi yang dapat melakukan perhitungan dengan cepat, tepat dan akurat serta menyediakan informasi nilai raport untuk berpartisipasi aktif mengawasi kegiatan belajar akademik. Pemilihan siswa berprestasi dengan metode *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (Promethee)* merupakan suatu model yang digunakan untuk mencari alternatif yang ada berdasarkan multi kriteria. Kriteria yang digunakan terdiri dari 4 kriteria yaitu nilai absensi, akademik, ekstrakurikuler, dan kepribadian. Pemrosesan model ini memerlukan matrik keputusan yang kemudian dilanjutkan dengan proses normalisasi matrik keputusan yang menghasilkan nilai *Leaving Flow*, *Entering Flow* dan *Net Flow* yang digunakan untuk proses perankingan.

**Kata kunci**— Sistem Penunjang Keputusan, *Promethee*, Pemilihan Siswa Berprestasi.

## I. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP atau MTs atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui setara SMP/MTs. SMK.

Dalam era persaingan bebas lulusan SMK dituntut memiliki kemampuan *hard skill* dan *soft skill* yang seimbang. Oleh karena itu, disetiap sekolah perlu diidentifikasi siswa dalam proses pemilihan siswa berprestasi yang dilakukan selama ini masih memiliki beberapa kelemahan sehingga menimbulkan beberapa persoalan, diantaranya adalah proses pengolahan data pemilihan yang memakan waktu lama serta

memungkinkan terjadinya *human error* dalam proses pengolahan data-data yang digunakan dalam proses pemilihan.

Saat ini dukungan komputerisasi telah merambah ke segala bidang, termasuk dalam proses pengambilan suatu keputusan. Sistem pendukung keputusan yang berbasis komputer dianggap bersifat interaktif. Sehingga di dalam proses pemilihan siswa berprestasi yang melibatkan banyak komponen atau kriteria yang dinilai (multikriteria), diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang berbasis komputer sehingga dapat membantu kita dalam menentukan alternatif pemilihan siswa berprestasi. Salah satu metode sistem pendukung keputusan adalah Metode *Promethee*. Metode ini cukup efektif dalam menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut ke dalam bagian-bagiannya. Proses seleksi beasiswa dengan menggunakan metode *promethee* ini dimulai dari mengidentifikasi alternatif, penjelasan dari kriteria, rekomendasi fungsi kriteria, evaluasi matriks, menentukan indeks preferensi dan proses perankingan untuk mendapatkan kandidat yang sesuai.

### A. Pengertian Sistem Penunjang Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan dan masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas memanipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan [1].

### B. *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (Promethee)*

*Promethee (Preference Ranking Organization for Enrichment Evaluation)* adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria, kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan, merupakan masalah pokok *promethee*. Penggunaan nilai dalam hubungan outranking adalah dugaan dalam *promethee* ini adalah metode peringkat yang

cukup sederhana dalam konsep dan aplikasi dibandingkan dengan metode lain untuk analisis multikriteria [2].

Adapun tahapan dalam proses perhitungan dalam metode promethee adalah [3] :

### 1. Dominasi Kriteria

Penulisan multikriteria menjelaskan hubungan *outranking* dalam *promethee* dengan menjelaskan rumus sebagai berikut dimana nilai  $f$  merupakan nilai nyata dari suatu kriteria :  $f : K \rightarrow R$ . Untuk setiap alternatif  $a, a \in K$ ,  $f(a)$  merupakan evaluasi dari alternatif tersebut untuk suatu kriteria. Pada saat dua alternatif dibandingkan  $a, b \in K$ , harus dapat ditentukan perbandingan preferensinya. Penyampaian intensitas ( $P$ ) dari preferensi alternative  $a$  terhadap alternative  $b$  sedemikian rupa sehingga :

- $P(a,b) = 0$ , berarti tidak ada (indifferent) antara  $a$  dan  $b$ , atau tidak ada preferensi dari  $a$  lebih baik dari  $b$ .
- $P(a,b) \sim 0$ , berarti lemah preferensi dari  $a$  lebih baik dari  $b$ .
- $P(a,b) \sim 1$ , berarti kuat preferensi dari  $a$  lebih baik dari  $b$ .
- $P(a,b) = 1$ , berarti mutlak preferensi dari  $a$  lebih baik dari  $b$ .

Dalam metode ini, fungsi preferensi seringkali menghasilkan nilai fungsi yang berbeda antara dua evaluasi, sehingga :  
 $P(a,b) = P(f(a) - f(b))$ .

2. Rekomendasi Fungsi Preferensi Untuk Keperluan Aplikasi  
 Dalam metode *promethee* disajikan enam bentuk fungsi preferensi kriteria namun yang sering digunakan adalah fungsi kriteria *Quasi (Quasi Criterion)* dengan rumus :

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ 1 & \text{jika } d > q \end{cases}$$

Keterangan:

$H(d)$  = fungsi selisih kriteria antar alternatif

$d$  = selisih nilai kriteria  $\{d=f(a) - f(b)\}$

$q$  = harus merupakan nilai tetap

### 3. Proses Perankingan *Promethee*

Dalam proses perankingan *promethee* terdapat tiga tahapan yaitu :

#### a. Leaving Flow

$$\varphi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x)$$

#### b. Entering Flow

$$\varphi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(x, a)$$

#### c. Net Flow

$$\varphi(a) = \varphi^+(a) - \varphi^-(a)$$

Keterangan :

$\varphi(a, x)$  = merupakan preferensi bahwa alternatif  $a$  lebih baik dari alternatif  $x$ .

$\varphi(x, a)$  = menunjukkan preferensi bahwa alternatif  $x$  lebih baik dari alternatif  $a$ .

$\varphi^+(a)$  = *Leaving Flow*, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses *promethee* yang menggunakan urutan parsial.

$\varphi^-(a)$  = *Entering Flow*, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses *promethee*.

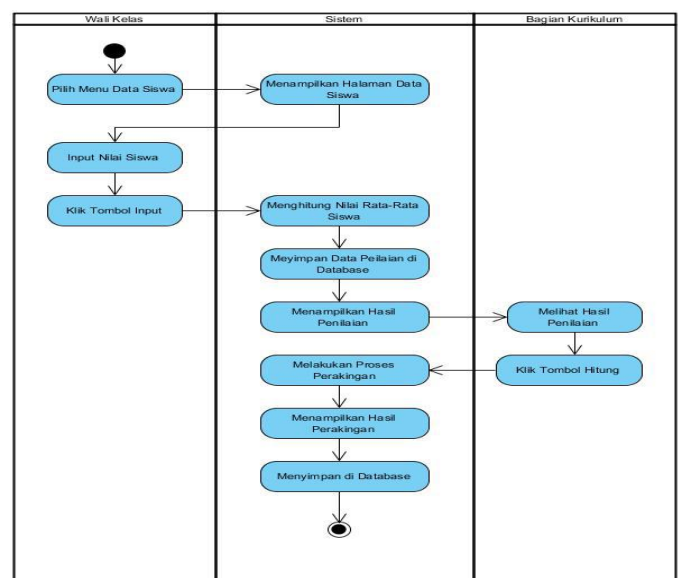
$\varphi(a)$  = *Net Flow*, digunakan untuk menghasilkan keputusan akhir penentuan urutan dalam menyelesaikan masalah sehingga menghasilkan urutan lengkap.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Objek Penelitian

Penulis melakukan penelitian pada sekolah SMK Kartini Tangerang di Jalan Mayjen Sutoyo No 11 Sukarasa kota Tangerang. Adapun penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana metode untuk memilih siswa berprestasi dan kriteria apa saja yang diberikan pihak sekolah dalam memilih siswa berprestasi di SMK Kartini Tangerang.

### B. Tata laksana Sistem Yang Berjalan



Gambar 1. Activity Diagram Sistem Berjalan

Tabel 1. Skenario *Activity Diagram Wali Kelas*

Aktor	Wali Kelas
Skenario	Wali kelas akan melakukan input data siswa yang di peroleh dari nilai tugas, ujian harian, ujian tengah semester dan ujian akhir. Kemudian wali kelas menentukan peringkat tiga besar dari keseluruhan nilai siswa dilihat dari nilai total nilai tertinggi yang kemudian diajukan ke bagian kurikulum sebagai calon siswa berprestasi.

Tabel 2. Skenario *Activity Diagram Bagian Kurikulum*

Aktor	Bagian Kurikulum
Skenario	Setelah mendapatkan data penilaian siswa dari wali kelas, bagian kurikulum mengumpulkan semua data penilaian dari semua jurusan untuk kemudian di lakukan penghitungan kembali untuk menentukan tiga besar sebagai siswa berprestasi. setelah itu diajukan ke kepala sekolah

Tabel 3. Skenario *Activity Kepala Sekolah*

Aktor	Kepala Sekolah
Skenario	Setelah mendapat laporan hasil penilaian dari bagian kurikulum, kepala sekolah kemudian mengesahkan para siswa berprestasi untuk mendapatkan beasiswa yang telah di tetapkan oleh pihak sekolah.

### C. Masalah yang Dihadapi

Adapun masalah yang dihadapi pada sistem berjalan saat ini antara lain adalah:

1. Masih manualnya proses penilaian yang dilakukan sehingga pihak sekolah membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan penilaian.
2. Pihak sekolah mengalami kesulitan dalam pengambilan keputusan apabila terdapat peilaian yang sama.
3. Hasil penilaiannya yang masih berbentuk *hardcopy* dan belum adanya sistem data base yang dapat membantu mempermudah dalam pencarian data jika dibutuhkan.

### D. Alternatif Pemecahan Masalah

Untuk menyelesaikan permasalahan diatas maka alternatif pemecahan masalah antara lain sebagai berikut:

1. Dibuatkan suatu sistem terkomputerisasi yang berbasis web.
3. Dalam proses perhitungan kriteria menggunakan metode *Promethee*.
4. Dibuatkan sistem dengan *database* sebagai tempat penyimpanan data.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### E. Usulan Prosedur Yang Baru

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah penulis lakukan sebelumnya, penulis melihat bahwa dalam proses pemilihan siswa berprestasi sudah berjalan dengan baik hanya saja belum berjalan secara optimal dan efisien. Hal ini dikarenakan, pada proses pengambilan keputusannya masih digunakan proses perhitungan yang manual dan dalam proses penilaiannya dilakukan satu persatu. Hasil dari penilaiannya yang sama juga akan menghambat dalam penentuan pengambilan keputusannya, dan hasil penilaian yang masih berbentuk *hardcopy* juga akan menyulitkan dalam pencarian data jika dibutuhkan.

Untuk memecahkan masalah-masalah tersebut maka penulis mengusulkan sebuah sistem penunjang keputusan dengan metode perhitungan *promethee* berbasis *web*, yang dapat diakses dengan mudah dalam proses pemilihan siswa berprestasi.

### F. Alternatif pemecahan Masalah menggunakan Metode *Promethee*

Sistem pendukung keputusan keputusan pemilihan siswa berprestasi akan ditentukan dalam beberapa tahapan. Tahapan-tahapan tersebut meliputi [4] :

1. Menentukan kriteria dengan bobot dari kriteria seperti pada Tabel 1. Untuk bobot kriteria sebelumnya telah ditetapkan oleh pihak sekolah.

Tabel 1. Bobot Kriteria

NO	KRITERIA	SIMBOL
1	ABSENSI	F1
2	AKADEMIK	F2
3	EKSTRAKULIKULER	F3
4	KEPRIBADIAN	F4

2. Menentukan parameter nilai dari subkriteria.

Tabel 3. Nilai Subkriteria

Nilai Kriteria	Skor	Skor
SANGAT BAIK	NILAI ANTARA 91 SAMPAI 100	5
BAIK	NILAI ANTARA 81 SAMPAI 90	4
CUKUP	NILAI ANTARA 61 SAMPAI 80	3
KURANG	NILAI ANTARA 31 SAMPAI 60	2
BURUK	NILAI ANTARA 0 SAMPAI 30	1

3. Melakukan pembobotan nilai kandidat, dimana penulis akan memberikan contoh dengan menggunakan 6 kandidat :

Tabel 4. Kandidat Siswa Berprestasi

NO	NAMA ALTERNATIF	SIMBOL
1	Budi	A
2	ANI	B
3	EKA	C
4	RISKY	D
5	AGUS	E
6	GINA	F

Tabel 5. Nilai Kandidat Siswa Berprestasi

NO	NAMA ALTERNATIF	F1	F2	F3	F4
1	Budi	100	90	90	92
2	ANI	98	82	85	90
3	EKA	99	78	86	84
4	RISKY	100	78	80	80
5	AGUS	97	83	90	75
6	GINA	99	75	76	88

Tabel 6. Data Perubahan Bobot Nilai

NO	NAMA ALTERNATIF	F1	F2	F3	F4
1	Budi	5	4	4	5
2	ANI	5	4	4	4
3	EKA	5	3	4	4
4	RISKY	5	3	3	3
5	AGUS	5	4	4	3
6	GINA	5	3	3	4

#### 4. Menghitung Nilai Preferensi

Pada tahap ini dilakukan perbandingan antara satu kandidat dengan kandidat yang lainnya dengan menggunakan fungsi preferensi kriteria Quasi

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ 1 & \text{jika } d > q \end{cases}$$

maka diperoleh hasil :

$$\begin{aligned} (A,B) &= 0+0+0+1 = 1 \\ (B,A) &= 0+0+0+0 = 0 \\ (A,C) &= 0+1+0+1 = 2 \\ (C,A) &= 0+0+0+0 = 0 \\ (A,D) &= 0+1+1+1 = 3 \\ (D,A) &= 0+0+0+0 = 0 \\ (A,E) &= 0+0+0+1 = 1 \\ (E,A) &= 0+0+0+0 = 0 \\ (A,F) &= 0+1+1+1 = 3 \\ (F,A) &= 0+0+0+0 = 0 \\ (B,C) &= 0+1+0+0 = 1 \\ (C,B) &= 0+0+0+0 = 0 \\ (B,D) &= 0+1+1+1 = 3 \\ (D,B) &= 0+0+0+0 = 0 \\ (B,E) &= 0+0+0+1 = 1 \end{aligned}$$

$$(E,B) = 0+0+0+0 = 0$$

$$(B,F) = 0+1+1+0 = 2$$

$$(F,B) = 0+0+0+0 = 0$$

$$(C,D) = 0+0+1+1 = 2$$

$$(D,C) = 0+0+0+0 = 0$$

$$(C,E) = 0+0+0+1 = 1$$

$$(E,C) = 0+1+0+0 = 1$$

$$(C,F) = 0+0+1+0 = 1$$

$$(F,C) = 0+1+0+0 = 1$$

$$(D,E) = 0+0+0+0 = 0$$

$$(E,D) = 0+1+1+0 = 2$$

$$(D,F) = 0+0+0+0 = 0$$

$$(F,D) = 0+0+0+1 = 1$$

$$(E,F) = 0+1+1+0 = 2$$

$$(F,E) = 0+0+0+1 = 1$$

#### 5. Menghitung Index Preferensi Multikriteria

Langkah selanjutnya adalah menetapkan fungsi preferensi dan bobot dari semua kriteria. Untuk menentukannya digunakan rumus sebagai berikut :

$$\varphi(a,b) = \sum_{i=1}^n \pi_i P_i(a,b): \forall a,b \in A$$

Dari perhitungan sebelumnya maka diperoleh nilai index preferensi multikriterianya sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \varphi(A,B) &= 1/4 (0+0+0+1) = 1/4 = 0,25 \\ \varphi(B,A) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(A,C) &= 1/4 (0+1+0+1) = 2/4 = 0,5 \\ \varphi(C,A) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(A,D) &= 1/4 (0+1+1+1) = 3/4 = 0,75 \\ \varphi(D,A) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(A,E) &= 1/4 (0+0+0+1) = 1/4 = 0,25 \\ \varphi(E,A) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(A,F) &= 1/4 (0+1+1+1) = 3/4 = 0,75 \\ \varphi(F,A) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(B,C) &= 1/4 (0+1+0+0) = 1/4 = 0,25 \\ \varphi(C,B) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(B,D) &= 1/4 (0+1+1+1) = 3/4 = 0,75 \\ \varphi(D,B) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(B,E) &= 1/4 (0+0+0+1) = 1/4 = 0,25 \\ \varphi(E,B) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(B,F) &= 1/4 (0+1+1+0) = 2/4 = 0,5 \\ \varphi(F,B) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(C,D) &= 1/4 (0+0+1+1) = 2/4 = 0,5 \\ \varphi(D,C) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(C,E) &= 1/4 (0+0+0+1) = 1/4 = 0,25 \\ \varphi(E,C) &= 1/4 (0+1+0+0) = 1/4 = 0,25 \\ \varphi(C,F) &= 1/4 (0+0+1+0) = 1/4 = 0,25 \\ \varphi(F,C) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(D,E) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(E,D) &= 1/4 (0+1+1+0) = 2/4 = 0,5 \\ \varphi(D,F) &= 1/4 (0+0+0+0) = 0 \\ \varphi(F,D) &= 1/4 (0+0+0+1) = 1/4 = 0,25 \\ \varphi(E,F) &= 1/4 (0+1+1+0) = 2/4 = 0,5 \\ \varphi(F,E) &= 1/4 (0+0+0+1) = 1/4 = 0,25 \end{aligned}$$

Dari penghitungan diatas dapat di buat tabel untuk membandingkan antara alternative satu dengan yang lainnya sebagai berikut :

Tabel 7. Perbandingan Nilai Preferensi Antar Kandidat

	A	B	C	D	E	F	$\Sigma$
A		0,25	0,5	0,75	0,25	0,75	2,5
B	0		0,25	0,75	0,25	0,5	1,75
C	0	0		0,5	0,25	0,25	1
D	0	0	0		0	0	0
E	0	0	0,25	0,5		0,5	1,25
F	0	0	0	0,25	0,25		0,5
$\Sigma$	0	0,25	1	2,75	1	2	

## 6. Proses Perankingan

Tahapan selanjutnya adalah proses perankingan untuk menentukan siswa yang terpilih menjadi siswa berprestasi. Dalam proses perankingan menggunakan metode *promethee* terdapat tiga tahapan yaitu menghitung *Leaving Flow*, *Entering Flow*, dan *Net Flow*

### a. Menghitung *Leaving Flow*

*Leaving flow*, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses *promethee* yang menggunakan urutan *parsial*. Perhitungan ini menggunakan formula :

$$\varphi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x)$$

Dari tabel penghitungan index preferensi multikriteria sebelumnya bisa langsung menentukan nilai *leaving flow* sehingga diperoleh :

$$\begin{aligned}\varphi^+A &= 1/(6-1) * 2,5 = 1/5 * 2,5 = 0,5 \\ \varphi^+B &= 1/(6-1) * 1,75 = 1/5 * 1,75 = 0,35 \\ \varphi^+C &= 1/(6-1) * 1 = 1/5 * 1 = 0,2 \\ \varphi^+D &= 1/(6-1) * 0 = 1/5 * 0 = 0 \\ \varphi^+E &= 1/(6-1) * 1 = 1/5 * 1,25 = 0,25 \\ \varphi^+F &= 1/(6-1) * 1 = 1/5 * 0,5 = 0,1\end{aligned}$$

### b. Menghitung *Entering Flow*

Selain *leaving flow* untuk menentukan urutan prioritas pada proses *promethee* yang menggunakan *parsial* juga digunakan perhitungan *entering flow*. Perhitungan ini menggunakan formula :

$$\varphi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x)$$

Dari tabel penghitungan index preferensi multikriteria sebelumnya bisa langsung menentukan nilai *Entering flow* sehingga diperoleh :

$$\begin{aligned}\varphi^-A &= 1/(6-1) * 0 = 1/5 * 0 = 0 \\ \varphi^-B &= 1/(6-1) * 0,25 = 1/5 * 0,25 = 0,05 \\ \varphi^-C &= 1/(6-1) * 1,25 = 1/5 * 1 = 0,2 \\ \varphi^-D &= 1/(6-1) * 3 = 1/5 * 2,75 = 0,55 \\ \varphi^-E &= 1/(6-1) * 1 = 1/5 * 1 = 0,2 \\ \varphi^-F &= 1/(6-1) * 1,25 = 1/5 * 2 = 0,4\end{aligned}$$

### c. Menghitung *Net Flow*

*Net flow* digunakan untuk menghasilkan keputusan akhir dalam menentukan perankingan sehingga dapat diperoleh hasil yang kemudian bisa dijadikan pertimbangan dalam menentukan siswa berprestasi yang akan menerima beasiswa, perhitungan ini menggunakan formula :

$$\varphi(a) = \varphi^+(a) - \varphi^-(a)$$

Dari tabel penghitungan *index preferensi multikriteria* sebelumnya bisa langsung menentukan nilai *Net flow*nya sehingga diperoleh :

$$\begin{aligned}\varphi A &= 0,5 - 0 = 0,5 \\ \varphi B &= 0,35 - 0,05 = 0,30 \\ \varphi C &= 0,2 - 0,2 = 0 \\ \varphi D &= 0 - 0,55 = -0,45 \\ \varphi E &= 0,25 - 0,2 = 0,05 \\ \varphi F &= 0,1 - 0,4 = -0,3\end{aligned}$$

Tabel 8. Hasil Penghitungan *Promethee Ranking*

ALTERNATIF	LEAVING FLOW	ENTERING FLOW	NET FLOW	RANKING
A	0,5	0	0,5	1
B	0,35	0,05	0,3	2
C	0,2	0,2	0	4
D	0	0,55	-0,55	6
E	0,25	0,2	0,05	3
F	0,1	0,4	-0,3	5

dari penghitungan tersebut telah diperoleh bahwa kandidat a,b dan c termasuk kedalam 3 besar yang akan memperoleh beasiswa berdasarkan penghitungan menggunakan metode *promethee*.

## G. Diagram Rancangan Sistem

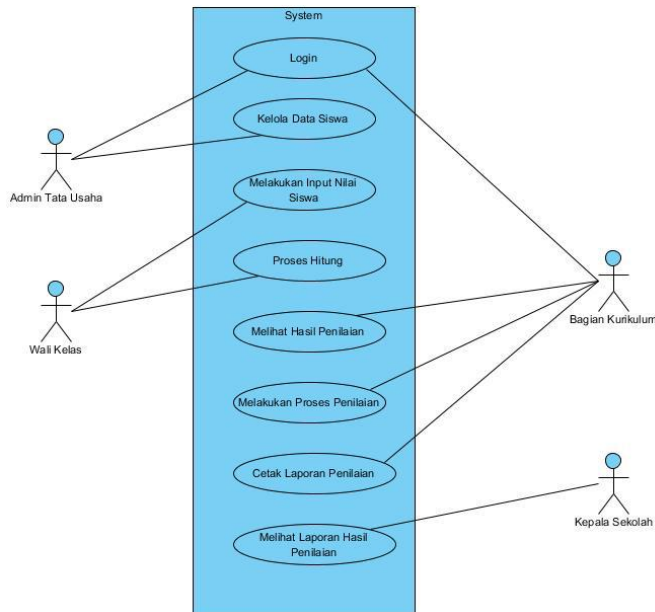
Untuk menggambarkan interaksi aktor yang akan dibuat dalam sistem penunjang keputusan pengangkatan siswa berprestasi ini, maka dibuatlah *use case diagram* yang ditunjukkan pada diagram di bawah ini.

Tabel 8 Deskripsi rincian Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1	Admin Tata Usaha	Aktor dengan peran ini memiliki hak untuk melakukan manipulasi (penambahan, pengeditan, penghapusan) daftar siswa baru.
2	Wali Kelas	Aktor dengan peran ini memiliki hak akses untuk melakukan proses penilaian, input nilai siswa, dapat melihat salil penilaian dan grafik hasil penilaiannya.
3	Bagian Kurikulum	Aktor dengan peran ini memiliki hak akses untuk dapat melihat hasil penilaian dan dapat melakukan penilaian untuk pemilihan siswa berprestasi, juga dapat melihat grafik hasil penilaian.
4	Kepala Sekolah	Aktor dengan peran ini memiliki hak akses dalam melihat grafik



penilaian serta melihat hasil penilaian.



Gambar 2. *Use Case* yang diusulkan

#### H. Rancangan Tampilan

a. Tampilan Halaman *Login*

SMK Kartini Tangerang

## User Login

Username:

Password:

\_\_\_\_\_

☐ Remember meSubmit

Gambar 3. Tampilan Login

Halaman login ini berfungsi untuk masuk ke halaman utama. Dalam halaman ini terdapat form untuk memasukkan username dan password yang sebelumnya telah didaftarkan.

b. Halaman Utama



## Selamat Datang Wali Kelas Farmasi



Data Siswa



### Proses Penilaian



### Hasil Penilaian



### Grafik Hasil

Gambar 4. Tampilan Halaman Utama

Halaman ini adalah halaman yang pertama kali muncul setelah login berhasil. Pada halaman ini, terlihat menu-menu utama.

c. Halaman Data Siswa

[illegible]

Gambar 5. Tampilan Halaman Data Siswa

Halaman ini merupakan data-data dari karyawan, Pada halaman ini dapat dilakukan Input data baru, edit data atau delete data.

d. Halaman Proses Input Nilai

**SMA Kartan Tangarang** Home Logout

---

### Form Penilaian Siswa

Nis  Kelas

Nama  Jurusan

Produktil	Adaptif	Normatif	Absensi	Ekstrakurikuler	Kepribadian
Farmalogi <input type="text" value="1"/>	Pajalela <input type="text" value="1"/>	Pandi Agarna <input type="text" value="1"/>	Sadi <input type="text" value="1"/>	Kardipati <input type="text" value="1"/>	Hangman <input type="text" value="1"/>
Farmasognia <input type="text" value="1"/>	SBK <input type="text" value="1"/>	PHS <input type="text" value="1"/>	Lari <input type="text" value="1"/>	Kapadon <input type="text" value="1"/>	Hangman <input type="text" value="1"/>
LOK <input type="text" value="1"/>	Bru Inggris <input type="text" value="1"/>	Bru Indonesia <input type="text" value="1"/>	Alpha <input type="text" value="1"/>		Kedapian <input type="text" value="1"/>
Mengamun Farmasi <input type="text" value="1"/>	Matematika <input type="text" value="1"/>				
Proses Rappo <input type="text" value="1"/>	IPA <input type="text" value="1"/>				
PSI <input type="text" value="1"/>	Kimia <input type="text" value="1"/>				
	Fisiologi <input type="text" value="1"/>				
	IPS <input type="text" value="1"/>				
	KPIPS <input type="text" value="1"/>				

[Logout](#)

Gambar 6. Tampilan Proses Input Nilai

Halaman ini berfungsi untuk melakukan proses penilaian, dimana wali kelas akan melakukan input nilai siswa dan akan tersimpan ke dalam database.

## e. Halaman Input Data Siswa

Gambar 7. Tampilan Input Data Siswa

Halaman ini berfungsi untuk input data siswa, yang dapat menginput data hanya user Admin Tata Usaha.

## f. Halaman Hasil Penilaian

NO	NIS	Nama	Kelas	Jurusan	Absensi	Akademik	Ekstrakurikuler	Kepribadian	Net Flow	Ranking	Keterangan
1	1010011	Hari	XI	Farmasi	5	4	4	5	0.5	1	Dapat Beasiswa
2	10101010	Chitrya	XI	Keperawatan	5	4	4	4	0.3	2	Dapat Beasiswa
3	22222222	Ragna	XI	Keperawatan	5	3	4	4	0	4	Tidak Dapat Beasiswa
4	40404040	Dika	XI	Farmasi	5	3	3	3	-0.55	6	Tidak Dapat Beasiswa
5	55555555	Rena	XI	Keperawatan	5	4	4	3	0.05	3	Dapat Beasiswa
6	60606060	Eky	XI	Farmasi	5	3	3	4	-0.3	5	Tidak Dapat Beasiswa

Gambar 8. Tampilan Hasil Penilaian

Halaman ini merupakan tampilan dari hasil penilaian yang sebelumnya sudah dilakukan input nilai oleh manajer. Dan pada halaman ini dapat pula dilakukan cetak surat keterangan dengan cara klik link cetak SK.

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini proses yang pemilihan siswa berprestasi pada sekolah SMK Kartini Tangerang ini masih

berjalan manual. Masih banyak kendala yang ditemui pada sistem yang berjalan saat ini. Sehingga jika dibuatkan sebuah rancangan sistem penunjang keputusan siswa berprestasi menggunakan metode *Promethee* akan dapat membantu pihak sekolah dalam proses perhitungannya.

Dimana dalam metode *PrometheeMatching* perhitungannya dilakukan dengan beberapa tahap dan proses perankingannya melauhi proses penghitungan nilai *Leaving Flow*, *Entering Flow* dan *Net Flow* dimana pada proses tersebut membandingkan secara detail nilai antara satu kandidat dengan kandidat lainnya sehingga hasilnya cukup akurat. Sehingga metode ini akan sesuai dengan kebutuhan sekolah dalam mencari siswa berprestasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan pihak sekolah. Dan pada rancangan sistem ini juga dibuat sebuah sistem database dimana akan membantu pihak sekolah dalam proses pencarian data jika dibutuhkan karena sudah tersimpan pada satu sistem penyimpanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*, Deepublish, Yogyakarta, 2014
- [2] R. Hanifah, *Implementasi Metode Promethee Dalam Penentuan Penerimaan Kredit Usaha Rakyat (KUR)*, dari <http://journal.akprind.ac.id>, 2015
- [3] D. Novaliendry, *Aplikasi Penggunaan Metode Promethee Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Media Promosi Studi Kasus (STMIK Indonesia)*, dari <http://kursor.trunojoyo.ac.id>, 2017.
- [4] S. Manulu, *Perancangan sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru SMP Berprestasi Dengan Metode AHP dan Promethee*, 2017.